

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

« Промформат»

(ООО «Промформат»)

ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

ИБПФ 6-10кВА , Промформат, (Россия)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

23.03.14-002-69697684-2018 РП



ГАРАНТИРОВАННАЯ ЭНЕРГИЯ

Москва

2018 г.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Руководство пользователя для стоечного

ИБПФ 6кВА - 10кВА

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	23.03.14-002-69697684-2018 РП									
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ИБПФ Руководство пользователя	Лит.	Лист	Листов	
					Разраб.									
					Пров.									
					Н. контр.									
					Утв.									
										2 26 ООО «Промформат»				

Содержание

Введение.....	4
Безопасность	4
1.Описание и работа.....	6
2.Установка.....	9
3.Внешние защитные устройства.....	12
4.Силовые кабели.....	13
5.Установка мультимодуля ИБП.....	15
6. Эксплуатация	16
7. Включение/Выключение ИБП.....	17
8. Руководство к ЖК-дисплею.....	18
9.Режим работы и переключение.....	20
10.Контроль ИБП	21
11.Меню работы ЖК.....	21
Приложение 1 Технические характеристики	23
Приложение 2 Определение коммуникационного порта.....	24
Приложение 3 Опции.....	24
Приложение 4 Таблица сообщений в ИБП.....	25

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

23.03.14-002-69697684-2018 РП

Положения ЭМС класса В

ФКС, часть 15

ПРИМЕЧАНИЕ Данное оборудование протестировано и признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса В, согласно части 15 Правил Федерально комиссии по связи (ФКС). Данные ограничения предназначены для обеспечения разумной защиты от вредных помех при стационарной установке. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, и может стать причиной помех радиосвязи, если его установка и использование не будут соответствовать инструкции по эксплуатации. Однако нет никакой гарантии, что помехи не возникнут при конкретных условиях установки. Если данное оборудование создает недопустимые помехи для радио- или телевизионных сигналов, что можно определить путем выключения и включения оборудования, пользователю рекомендуется попытаться устранить помехи с помощью одной или нескольких из следующих мер:

- Перенаправьте или переместите приемную антенну.
- Увеличьте расстояние между оборудованием и приемником.
- Подключите оборудование к розетке в цепи, отличной от той, к которой подключен приемник.
- Обратитесь за помощью к дилеру или опытному радио/ТВ технику.

Специальные символы

Ниже приведены примеры символов, используемых на ИБП или комплектующих, для оповещения о важной информации



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Риск поражения электрическим током



ВНИМАНИЕ!

Прочитайте эту информацию, чтобы избежать повреждения оборудования

Безопасность

Важные инструкции по технике безопасности - сохраните эти инструкции. Внутри ИБП присутствует опасное напряжение и высокая температура. В ходе монтажа, эксплуатации и обслуживания соблюдайте внутренние правила по технике безопасности и соответствующие законы, несоблюдение которых приведет к повреждению оборудования или получению травмы персоналом. Правила по технике безопасности в настоящем руководстве выступают в качестве дополнения для внутренних правил по технике безопасности. Наша компания не будет нести ответственности за невыполнение внутренних правил по технике безопасности.

Примечания по технике безопасности

- Даже при отсутствии подключения к питанию от сети, на контактах ИБП может по-прежнему присутствовать напряжение 220/230/240В!

- Ради сохранения безопасности людей, заземлите ИБП надлежащим образом перед его запуском.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	23.03.14-002-69697684-2018 РП	Лист
											4

-Не разбирайте и не повреждайте аккумуляторы, так как жидкость, пролитая из аккумулятора, является крайне ядовитой и вредной для организма!

-Избегайте короткого замыкания между анодом и катодом аккумулятора, иначе может возникнуть искра или пожар!

-Не разбирайте корпус ИБП, иначе можете получить удар электрическим током!

-Проверяйте наличие высокого напряжения перед тем, как коснуться аккумулятора

-Рабочие условия и способ хранения будут влиять на срок службы и надежность ИБП.

Избегайте долгой эксплуатации ИБП в следующих условиях:

- Территория, где влажность и температура выходят за пределы указанного диапазона (температура от 0 до 400°C, относительная влажность 5-95%)

- Прямые солнечные лучи или расположение рядом с источником тепла

- Зона вибрации с вероятностью разбития ИБП.

- Зона с эрозивным газом, воспламеняющимся газом, чрезмерным содержанием пыли и т.д.

-Поддерживайте вентиляцию в хорошем состоянии, иначе компоненты внутри ИБП будут чрезмерно нагреваться, что может повлиять на срок службы ИБП.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	23.03.14-002-69697684-2018 РП				
					Лист				
					5				

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1.1.2 В ИБП используются IGBT выпрямитель и инвертор, который преобразует энергию, накопленную в аккумуляторных батареях (далее – АКБ) в напряжение переменного тока 220 В частотой 50 Гц.

1.1.2.1. Топология и форма выходного напряжения: Он-лайн (Online) с двойным преобразованием с чистой синусоидой на выходе.

1.1.3 Исполнение 1: ИБП с выходной мощностью 6кВА / 5.4кВт и 10 кВА/9кВт выходным напряжением переменного тока 220 В частотой 50 Гц, бестрансформаторные с возможностью установки горизонтально в 19” телекоммуникационную стойку.

1.1.4 ИБП изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ4 по ГОСТ 15543.1.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от 0 до 40 оС;
- относительная влажность воздуха при температуре 25 оС 95 %;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);
- высота над уровнем моря мест установки 0- 2000 м.

1.1.5 Окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию.

1.1.6 ИБП являются восстанавливаемыми и ремонтируемыми изделиями.

1.2 Технические параметры и характеристики

1.2.1 Характеристики питающей сети: однофазное напряжение переменного тока (120-276) В частотой 40-70 Гц (возможно расширение диапазонов);

1.2.2 Параметры выходного напряжения переменного тока ИБП:

1.2.2.1 Форма выходного напряжения - "идеальная синусоида".

1.2.2.2 Выходное напряжение ИБП: - 220/230/240 В.

1.2.2.3 Частота выходного напряжения (50/60 ± 0,2%) Гц.

1.2.2.4 Коэффициент нелинейных искажений ≤ 2% при линейной нагрузке; ≤ 5% при нелинейной нагрузке.

1.2.2.5 Коэффициент мощности нагрузки от 0,5 до 1,0 при пик-факторе не более 3:1.

1.2.2.6 Время переключения "батареи-сеть" и "сеть-батареи" 0 мс.

1.2.3 Параметры нагрузки:

1.2.3.1 Номинальная мощность нагрузки ИБП не должна превышать номинальной мощности ИБП.

1.2.3.2. Максимальная сила тока для каждого выходного разъёма: 10 А.

1.2.4 Параметры аккумуляторной батареи:

1.2.4.1 Тип: необслуживаемые герметичные свинцово-кислотные аккумуляторы (С) – VRLA (AGM/GEL);

1.2.4.2 Емкость аккумулятора: 7 или 9 А·ч.

1.2.4.3 Количество аккумуляторов в строгом соответствии с настроенным номиналом шины постоянного тока.

Аккумуляторы соединены последовательно.

1.2.4.4 Сила тока холостого хода заряженной АКБ от 200 до 400 мА.

1.2.4.5 Напряжение и токи на аккумуляторе и на АКБ контролируются автоматически и отображаются на дисплее инвертора.

1.2.4.6 Зарядка АКБ производится автоматически от зарядного устройства в режиме номинального заряда (устанавливается по программе).

1.2.4.7 Все единичные аккумуляторы, применяемые в ИБП, установлены одной марки, емкости и одного производителя.

1.2.5 Программируемые режимы работы ИБП и состояние АКБ отображаются на дисплее инвертора.

1.2.6 Температуры инвертора и аккумуляторов контролируются автоматически и отображаются на дисплее. При температуре выше 35 °С включается вытяжной вентилятор инвертора.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	23.03.14-002-69697684-2018 РП					Лист
										7
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Температура внутри корпуса ИБП контролируется автоматически и отображается на индикаторе. При температуре внутри шкафа более 35 °С включается вентилятор.

1.2.7 ИБП имеет автоматическую защиту от короткого замыкания сети, от превышения уровня напряжения в сети, от короткого замыкания в нагрузке, от перегрузок по мощности, от перегрева, от превышения или снижения уровня напряжения на любом аккумуляторе.

1.2.8 Средняя наработка на отказ - не менее 10000 ч. . при условии проведения сертифицированным специалистом технического обслуживания не реже двух раз в год

1.2.9 Средний срок службы - не менее 5 лет. . при условии проведения сертифицированным специалистом технического обслуживания не реже двух раз в год

1.2.10 Среднее время восстановления работоспособного состояния после ремонта - не более 2 ч.

1.2.11 ИБП в транспортной таре выдерживает без повреждений транспортную тряску с параметрами:

-амплитуда ускорения, м/с²30;

-число ударов в минуту80 – 120;

-время воздействия, ч1.

1.2.12 ИБП сохраняет свои параметры при воздействии температуры окружающего воздуха 1 °С.

1.2.13 ИБП сохраняет свои параметры при воздействии температуры окружающего воздуха 35 °С.

1.2.14 ИБП сохраняет свои параметры при воздействии повышенной влажности воздуха 90% при температуре 25 °С.

1.2.15 ИБП в транспортной таре сохраняют свои параметры после пребывания в предельных условиях транспортирования при температуре минус 25 °С.

1.2.16 ИБП в транспортной таре сохраняет свои параметры после пребывания в предельных условиях транспортирования при температуре плюс 50 °С.

1.2.17 ИБП в транспортной таре сохраняет свои параметры после пребывания в предельных условиях транспортирования при относительной влажности воздуха 95 % при температуре 30 °С.

1.2.18 ИБП устойчив к электромагнитным помехам в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53362.

1.2.19 Эмиссия гармонических составляющих тока сети соответствует требованиям ГОСТ Р 51317.3.4.

1.2.20 Колебания напряжения и фликер сети соответствуют требованиям ГОСТ Р 51317.3.5.

1.2.21. Корпус ИБП имеет элементы крепления встраиваемого оборудования. Расстояние от стенок корпуса дооборудования (инвертора и АКБ) составляет не менее 100 мм.

1.2.22 Все крепежные детали предохранены от самооткручивания в соответствии с КД.

1.2.23 Детали корпуса скреплены и зафиксированы от случайного открывания.

1.2.24 Подключение сети и нагрузки осуществляется через клеммную колодку, при этом необходимо соблюдать маркировку "Фаза", "Ноль", "Земля".

1.2.25 Предусмотрена возможность подключения ИБП к компьютеру по интерфейсам RS232, SNMP, USB, порт Ethernet.

1.2.26 Аппараты и проводники (кабели) должны располагаться в шкафу так, чтобы облегчалось их техническое обслуживание и эксплуатация и одновременно обеспечивалась необходимая безопасность персонала.

1.2.27 Все металлические неокрашенные элементы шкафа защищены от коррозии гальваническими покрытиями или изготовлены из устойчивых к коррозии материалов. Лакокрасочные (порошковые полимерные) покрытия соответствуют IV классу для наружных поверхностей и VI классу для внутренних поверхностей по ГОСТ 9.032.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	23.03.14-002-69697684-2018 РП	Лист
											8

На поверхности шкафа не должно быть отслаивания покрытия, сколов, трещин, вмятин и других дефектов, ухудшающих влагоустойчивость и товарный вид изделия.

1.2.28 Габаритные размеры ИБП (ШхГхВ): 440 x 131 x 580 мм.

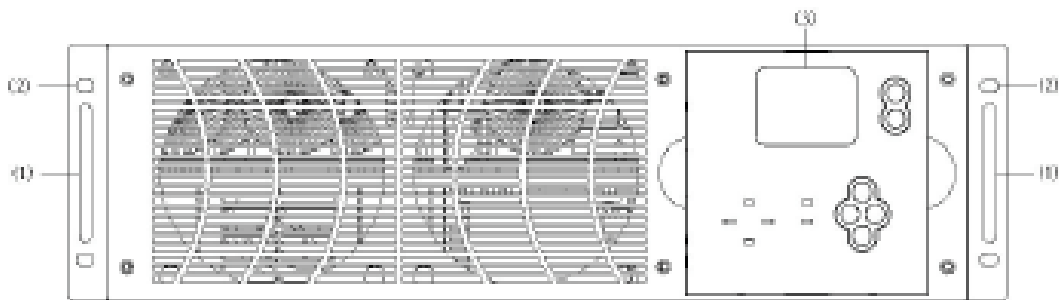
1.2.29 Вес нетто: 25 кг

2. Установка

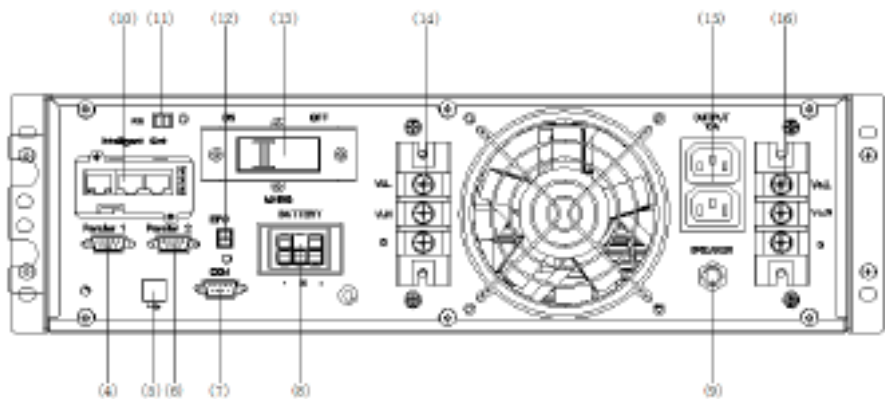
2.1 Проверка при распаковке

- 1. Не наклоняйте ИБП при распаковывании
- 2. Проверьте внешний вид, чтобы увидеть был ли ИБП поврежден во время перевозки, не включайте ИБП, если обнаружите какое-либо повреждение. Сразу обратитесь к дилеру.
- 3. Проверьте аксессуары согласно накладной, и обратитесь к дилеру в случае недостающих частей.

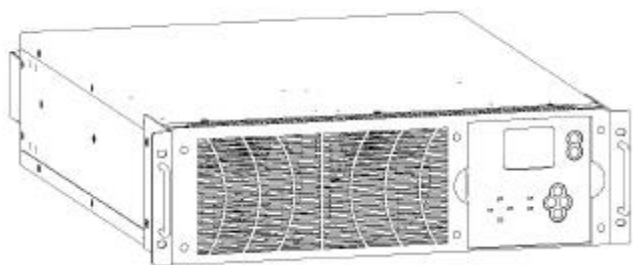
2.2 Вид модуля ИБП



Вид спереди



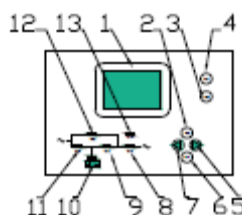
Вид сзади



Вид сбоку

- (1) ручки (2) отверстия для крепежных винтов (3) ЖК-дисплей (4) параллельный порт 1 (5) USB-порт (6) Параллельный порт 2 (7) COM (RS232) (8) батарейный слот (9) выходной выключатель (10) интеллектуальный слот (11) устройство распределения электропитания (13) АОП (12) входной выключатель (14) входная клемма (15) выход МЭК (16) выходная клемма

ЖК-панель управления



Обзор ЖК-панели управления

- (1) ЖК-экран (2) Клавиша «ESC» (3) Кнопка ВЫКЛ (4) Кнопка ВКЛ (5) Кнопка «вперёд» (6) Клавиша «Enter» (7) кнопка «назад» (8) индикатор выхода (9) индикатор инвертора (10) Индикатор батареи (11) индикатор питания (пер. ток) (12) индикатор байпаса (13) индикатор сбоя

Примечания по монтажу

- ◆ Поместите ИБП в чистом, устойчивом месте, избегайте вибрации, пыли, влажности, легковоспламеняющегося газа и жидкости, коррозии. Во избежание высокой комнатной температуры, рекомендуется установить систему комнатных вытяжных вентиляторов. При эксплуатации ИБП в пыльных условиях будут полезны дополнительные воздушные фильтры.
- ◆ Температура окружающей среды вокруг ИБП должна держаться в диапазоне 0 °C ~ 40 °C. Если температура окружающей среды превысит 40 °C, расчетный уровень нагрузки следует уменьшить на 12% за каждые 5 °C. Максимальная температура не должна превышать 50 °C.
- ◆ Если ИБП демонтируется при низкой температуре, может образовываться конденсат. ИБП нельзя устанавливать, если внутреннее и внешнее оборудования не являются полностью сухими. В противном случае, существует риск поражения электрическим током.
- ◆ Батареи необходимо устанавливать в том месте, где температура находится в пределах необходимых спецификаций. Температура является основным фактором, определяющим срок службы и ёмкости батареи. При обычной установке температура батареи поддерживается между 15°C и 25°C. Защищайте батарейки от источников тепла или основного потока воздуха зоны вентиляции, и т.д.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



Обычные рабочие характеристики батареи указаны для температуры от 20°C до 25°C. Эксплуатация батареи при температуре выше этого диапазона приведет к сокращению срока службы батареи при работе, а эксплуатация ниже этого диапазона снизит ёмкость батареи.

- ◆ Если оборудование не будет устанавливаться немедленно, его необходимо хранить в комнате, чтобы защитить его от источников чрезмерной влажности и тепла.

ВНИМАНИЕ!

Неиспользуемый аккумулятор необходимо подзаряжать каждые 6 месяцев. Временно подключая ИБП к соответствующей сети питания переменного тока, и активируя его на необходимое для подзарядки батареи время.

- ◆ Наибольшая высота, на которой ИБП может нормально работать с полной нагрузкой – 1500 метров. При установке данного ИБП в месте, высота которого превышает 1500 метров, необходимо снизить допустимую нагрузку в соответствии с указанным в следующей таблице: (Коэффициент нагрузки равен максимальной нагрузке в месте, расположенном на большой высоте, поделенной на номинальную мощность ИБП)

Высота (м)	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Коэффициент загрузки	100%	95 %	90%	85%	80 %	75 %	70%	65 %

- ◆ Чтобы управлять ИБП полностью с помощью программного обеспечения, вам нужно просто подключить каждый конец кабеля RS232 к компьютеру и ИБП соответственно.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	23.03.14-002-69697684-2018 РП				
					Лист				
					10				

3. Внешние защитные устройства

По соображениям безопасности необходимо установить прерыватель внешнего контура на входе питания переменного тока и батареи. Эта глава содержит рекомендации для квалифицированных монтажников, которые должны обладать знаниями о внутренней практике электромонтажа для устанавливаемого оборудования.

◆ Внешняя батарея

ИБП и входящие в его состав батареи защищены от воздействия сверхтока с помощью совместимого с постоянным током термоманитного выключателя (или набора предохранителей), расположенного рядом с батареями.

◆ Выход ИБП

Любой внешний силовой щит, который используется для распределения нагрузки, должен быть оборудован защитными устройствами, которые могут предотвратить риск перегрузки ИБП.

◆ Сверхток

Необходимо установить защитное устройство на распределительную панель входного электропитания. Оно может определять пропускную способность кабелей, а также возможность перегрузки системы.



ВНИМАНИЕ!

Выберите термоманитный выключатель с IEC 60947-2 кривой отключения C (обычной) для 125% тока, как указано ниже.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	23.03.14-002-69697684-2018 РП					Лист
										11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

4. Силовые кабели

- ♦ Конструкция кабеля должна соответствовать напряжениям и токам, приведенным в этом разделе. Тщательно следуйте внутренним практикам электромонтажа и учитывайте условия окружающей среды (температура и физический субстрат).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

ПОСЛЕ ЗАПУСКА, УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ВЫ ЗНАЕТЕ О РАСПОЛОЖЕНИИ И РАБОТЕ



ВНЕШНИХ ИЗОЛЯТОРОВ, КОТОРЫЕ ПОДКЛЮЧЕНЫ К ВХОДНОМУ/БАЙПАСНОМУ ИСТОЧНИКУ ИБП ПАНЕЛИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ. ПРОВЕРЬТЕ И УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ЭТИ ИСТОЧНИКИ ГАЛЬВАНИЧЕСКИ

РАЗВЯЗАНЫ, И РАСКЛЕЙТЕ ВСЕ НЕОБХОДИМЫЕ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЛЮБОГО СЛУЧАЙНОГО СРАБАТЫВАНИЯ

Размеры кабеля

ИБП Модуль	Размеры кабеля			
	Вход переменного тока (мм ²)	Выход переменного тока (мм ²)	Вход постоянного тока (мм ²)	Заземление (мм ²)
6кВА	6	6	6	6
10кВА	10	10	10	10



ВНИМАНИЕ!

Кабель заземления: Подключите каждый корпус к заземлению питания. При подключении заземления следуйте максимально коротким маршрутом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ НАДЛЕЖАЩИХ ПРОЦЕДУР ЗАЗЕМЛЕНИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОМЕХАМ ИЛИ К ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННОЙ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И ПОЖАРОМ

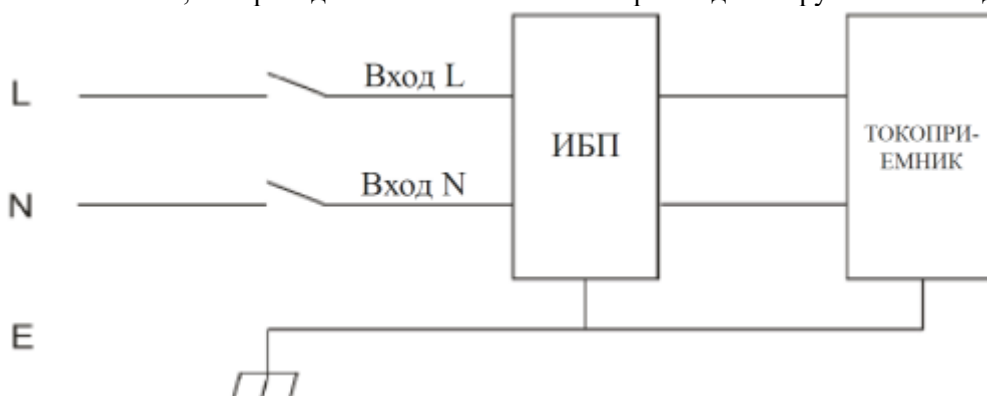


4.2 Подключение кабеля питания

После окончательного размещения и защиты оборудования, подключите кабели питания, как описано в следующей процедуре.

Убедитесь в том, что ИБП полностью изолирован от его внешнего источника питания, и также, что все изоляторы питания ИБП открыты. Проверьте и убедитесь в том, что они являются гальванически развязанными, и расклейте любые необходимые предупреждающие знаки для предотвращения случайного срабатывания.

Выберите соответствующий силовой кабель, и обратите внимание на диаметр соединительной клеммы кабеля, который должен быть больше или равен диаметру полюсов подключения;



Входное подключение «одна фаза + земля»

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

23.03.14-002-69697684-2018 РП

Лист

12



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Если нагрузка не готова подключиться к питанию по прибытии инженера-пусконаладчика, то убедитесь, что концы кабелей выхода системы безопасно

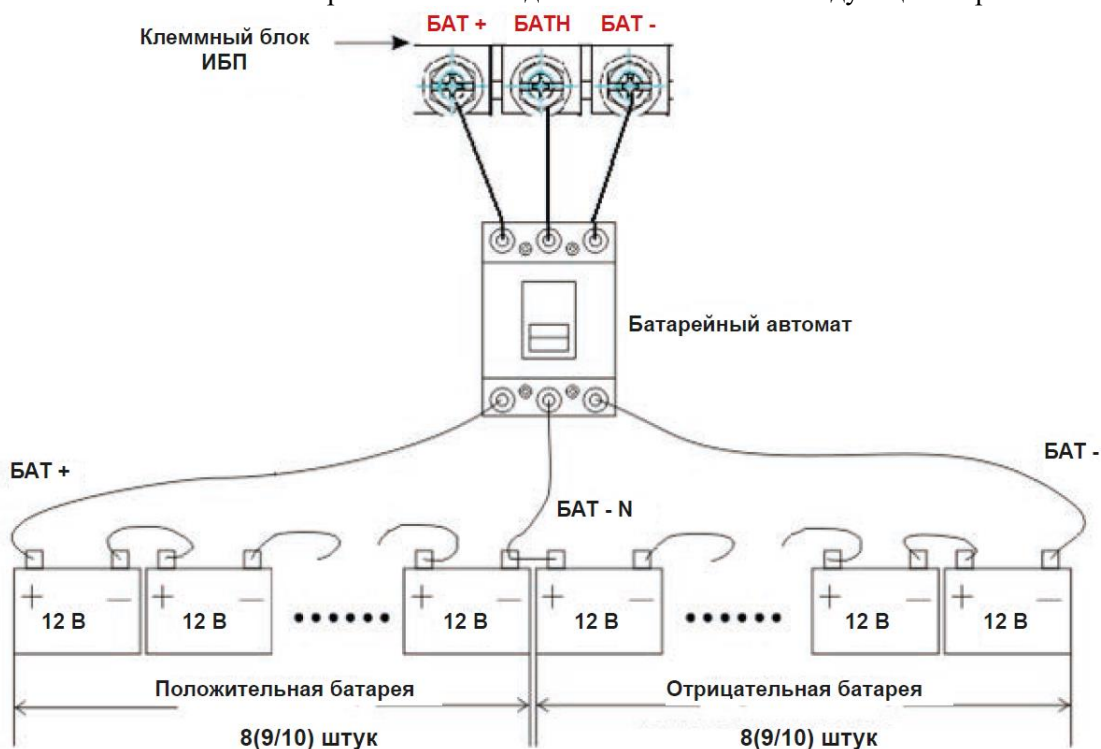
изолированы

ВНИМАНИЕ!

Организация заземления и нулевого соединения должна соответствовать внутренним и национальным сводам правил.

◆ 4.3 Подключение батарей

ИБП оборудован положительной и отрицательной двойной батареейной конструкцией, всего 16 (опционально 18/20) штук линейно соединенных батарей. Нейтральный кабель извлекается из стыка между катодом 8й (9й/10й) и анодом 9й (10/11й) батарей. Затем нейтральный кабель, положительная батарея и отрицательная батарея подключаются к ИБП соответственно. Комплекты батарей между анодным батареей и нейтралью называются положительными батареями, а батареи между нейтралью и катодом называются отрицательными. Пользователи могут выбрать мощность и количество батарей в соответствии со своими потребностями. Подключение показано следующим образом:



Примечание:

Полюса подключения БАТ+ ИБП соединяются с анодом положительной батареи, БАТ-Н соединяется с катодом положительной батареи и анодом отрицательной батареи, БАТ - соединяется с катодом отрицательной батареи.

Заводские настройки для количества батареи по умолчанию составляют 16 шт., а для ёмкости батареи – 7А/ч (ток зарядного устройства – 1А). При подключении 18 шт. или 20 шт. батарей, повторно установите количество желаемых батарей и их ёмкость после запуска ИБП в режиме переменного тока. Ток зарядного устройства может корректироваться автоматически согласно выбранной ёмкости батареи. (Также выбирается ток зарядного устройства). Все соответствующие настройки параметров можно выполнять посредством инструмента настройки. Данные соответствующие настройки выполнены посредством ЖК.

ВНИМАНИЕ!

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

23.03.14-002-69697684-2018 РП

Лист

13

Обеспечьте правильное подключение полярности последовательного соединения комплекта батарей, т.е. межрядное и межблочное соединения осуществляются от (+) к (–) клеммам.

Не смешивайте батарейки с различной мощностью или различных марок, или даже старые и новые батареи.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Обеспечьте правильное подключение полярности концов комплекта батарей к батарейному автоматическому выключателю, а от батарейного автоматического выключателя к клеммам ИБП, т.е. (+) к (+) / (–) к (–), но отключите одну или несколько цепей аккумуляторных ячеек в каждом ряду. Не подключайте эти цепи повторно и не закрывайте батарейный автомат, за исключением случаев, когда это санкционировано инженером-пусконаладчиком.

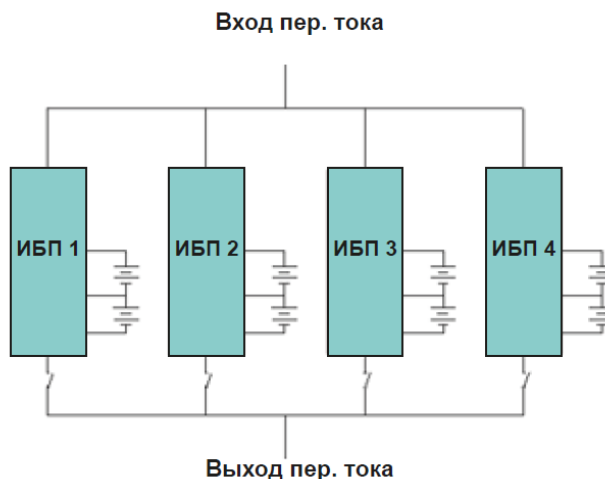


5 Установка мультимодуля ИБП

Базовая процедура установки параллельной системы, состоящей из двух или более модулей ИБП, является такой же, как и для одномодульной системы. В следующих разделах описываются процедуры установки, характерные для параллельной системы.

5.1 Установка корпуса

Подключите все ИБП, которые необходимо разместить в параллельной системе, указанным на рисунке ниже способом.



Убедитесь, что каждый входной выключатель ИБП находится в положении «выкл», и в отсутствии какого-либо выхода от каждого подключенного ИБП. Группы батарей могут быть подключены отдельно или параллельно, что означает, что сама система обеспечивает как отдельную, так и общую аккумуляторную батарею.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

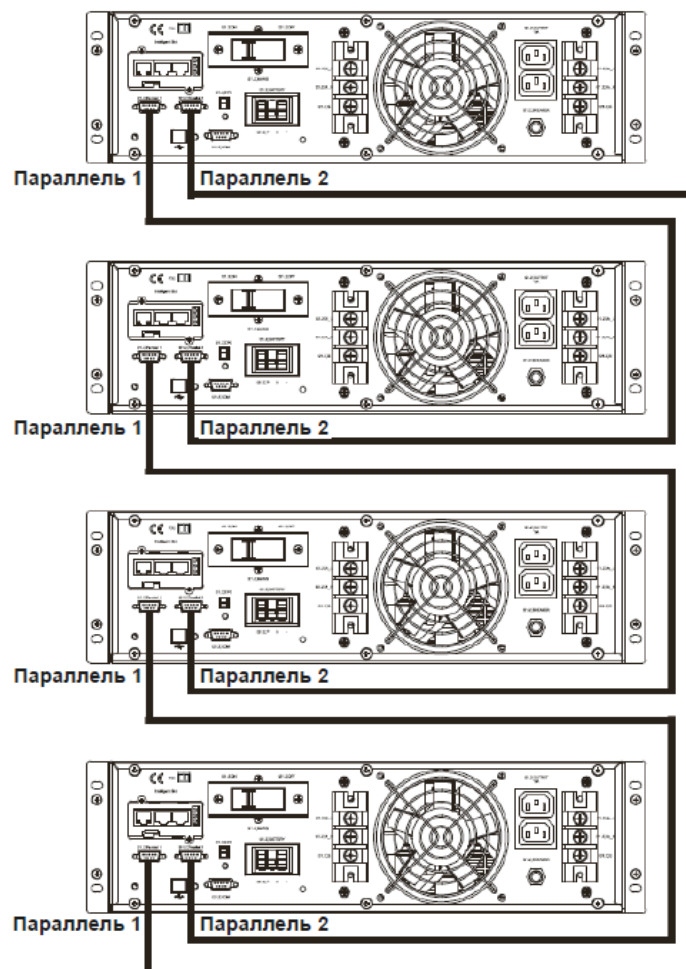
Убедитесь в правильности линий N L, и в том, что заземление подключено надлежащим образом.



♦ 5.2 Параллельная прокладка кабеля

Экранированные контрольные кабели и контрольные кабели с двойной изоляцией должны быть взаимосвязаны в кольцевой конфигурации между блоками ИБП, как показано ниже. Параллельная панель управления монтируется на каждом модуле ИБП. Кольцевая конфигурация обеспечивает высокую надежность управления.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
23.03.14-002-69697684-2018 РП				
				Лист
				14



♦ 5.3 Требование для параллельной системы

Группа параллельных модулей работает как одна большая система ИБП, но с более высокой надежностью. Для того, чтобы гарантировать, что все ИБП используются одинаково, и соблюдаются соответствующие правила проводного монтажа, следуйте нижеуказанным требованиям:

- 1) Все ИБП должны иметь одинаковую мощность и должны быть подключены к одному байпасному источнику.
- 2) Подводящие провода входа переменного тока и байпаса должны быть привязаны к одному и тому же потенциалу нейтрали.
- 3) Выходы всех модулей ИБП должны быть подключены к общей выходной шине.
- 4) Длина и технические характеристики кабелей питания, включая входные кабели байпаса и выходные кабели ИБП, должны быть одинаковыми. Это облегчает распределение нагрузки при работе в режиме байпаса.

6 Эксплуатация

6.1 Режимы работы

ИБП представляет собой онлайн ИБП с двойным преобразованием, который может работать в следующих альтернативных режимах:

♦ Обычный режим

Выпрямитель/зарядное устройство получает питание от сети переменного тока и поставляет постоянное напряжение инвертору, работая в буферном режиме, и повышая заряда батареи одновременно. Затем, инвертор преобразует постоянное напряжение выпрямителя в переменное напряжение и подводит к нагрузке.

♦ Режим работы от батареи (режим аккумулированной энергии)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

23.03.14-002-69697684-2018 РП

Лист

15

При сбое входного питания переменного напряжения, инвертор, который получает питание от батареи, передает переменное напряжение на нагрузку. Отключение питания для нагрузки отсутствует. ИБП автоматически вернется в Обычный режим при восстановлении переменного напряжения.

◆ Режим байпаса

При выходе инвертора из строя, или при возникновении перегрузки, будет активирован статический перекидной переключатель для передачи нагрузки от ввода до выхода ИБП без обрыва питания нагрузки. В случае, если выход инвертора не синхронизирован с байпасным вводом переменного напряжения, статический переключатель выполнит передачу нагрузки от инвертора до байпаса с прерыванием питания нагрузки переменного тока. Это позволяет избежать распараллеливания несинхронных источников питания. Данное прерывание программируется, но обычно устанавливается на значение меньше, чем электрический цикл, например, меньше, чем 15мс (50 Гц) или меньше, чем 13.33мс (60 Гц).

◆ Режим оптимизации энергозатрат

Когда ИБП находится в режиме двойного преобразования и требование к нагрузке не критично, ИБП можно установить в режим оптимизации энергозатрат с целью повышения эффективности потребления энергии. При режиме оптимизации энергозатрат ИБП работает в режиме взаимодействия цепей, поэтому ИБП будет передавать напряжение на нагрузку через байпас. Если входное напряжение выходит за пределы указанных параметров, ИБП переключится от байпаса к инвертору и будет поставлять питание от батареи, а затем вся соответствующая информация будет показана на ЖК-дисплее.



◆ Режим параллельного дублирования (расширение системы)

Для достижения более высокой мощности и/или повышения надежности, можно программировать выходы до четырех модулей ИБП на параллельную работу, а встроенный параллельный контроллер в каждом ИБП обеспечивает автоматическое распределение нагрузки.



7 Включение/выключение ИБП

7.1 Подключение к сети

ВНИМАНИЕ!

УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ПРАВИЛЬНО ВЫПОЛНЕНО ЗАЗЕМЛЕНИЕ!

- ◆ Установите выключатель батареи в положение «ВКЛ» согласно руководству по эксплуатации.
- ◆ Включите ИБП

ВНИМАНИЕ!

Проверьте и убедитесь в том, что нагрузка безопасно подключена к выходу ИБП. Если нагрузка не готова получать питание от ИБП, убедитесь, что он безопасно изолирован от выходных клемм ИБП

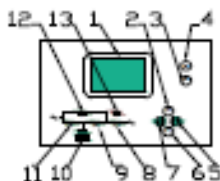
Внутренний вентилятор ИБП начинает вращаться, ИБП выполняет самодиагностику, пока зуммер не издаст звуковой сигнал дважды, демонстрируя исправную работу ИБП. Затем, ИБП переключается на байпасное питание, светодиод сети питания и светодиод байпаса становятся



зеленого цвета, в этот момент запускается инвертор. Когда проверка покажет, что инвертор работает исправно, ИБП переходит в рабочий режим, и теперь нагрузка передается от инвертора.

Независимо от исправной работы ИБП на ЖК-дисплее будет отображаться текущее состояние. Верхние строки отображают статус работы ИБП, а нижние строки отображают аварийные ситуации, когда они происходят.

7.2.1 Процедура холодного запуска



ВНИМАНИЕ!

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
23.03.14-002-69697684-2018 РП				
Лист 16				

Следуйте данным процедурам при сбое входного переменного напряжения сети, но при исправной работе батареи

- ♦ Переведите выключатель батареи в положение «вкл».

Батарея будет питать вспомогательную силовую установку.



- ♦ Переведите кнопки холодного запуска в положение 4, как показано на рисунке выше.

При исправной работе батареи начинает работать выпрямитель, через 30 сек запускается и работает инвертор, и загорается светодиод ИНВ и выхода.

ВНИМАНИЕ!

Подождите около 30 секунд, прежде чем нажать кнопку холодного запуска



7.2.2 Инвертор выкл

При наличии питания в сети, нажимайте кнопку «выкл» около 1 сек, пока не прозвучит сигнал, светодиод инвертора погаснет, загорится светодиод байпаса, а затем ИБП переключится на байпасное питание.

Когда ИБП находится в режиме батареи или при отсутствии входного напряжения, нажимайте кнопку «выкл» около 1 сек, пока не прозвучит сигнал, выход ИБП выключен, вентилятор останавливает вращение. По прошествии 60 секунд гаснут все светодиоды на ЖК-дисплее.

7.2.3 Отключение от сети

ВНИМАНИЕ!

Эту процедуру следует выполнять для полного отключения ИБП и НАГРУЗКИ. После того, как будут открыты все силовые выключатели, изоляторы и автоматы цепи, не будет выхода.

- ♦ После того, как инвертор выключен, переключите выключатели сети и батареи в положение «выкл», затем, через 60 секунд полностью погаснет ЖК-дисплей и вентилятор остановится. При наличии подключенных внешних батарейных отсеков, также переключите батарейный автомат в положение «ВЫКЛ».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Подождите около 5 минут для полной разрядки внутренних конденсаторов шины постоянного напряжения.

8 Руководство к ЖК-дисплею

- 1) Показанный ниже основной интерфейс появляется, когда питание подключено или система запущена с отключением питания. См рис. 1

10. OKVA

Рис. 1: Основной интерфейс

- 2) Нажмите клавишу «ESC» / < или кнопку ►, вы перейдете в интерфейс основного состояния, см. рис. 2 ниже

РИСУНОК

Батарея : 7А/ч
V_{вх}:220В 50Гц
V_{вых}:220В 50Гц

Рис.2: Интерфейс основного состояния

- 3) Нажмите кнопку «ENT», вы перейдете в главное меню, см. рис. 3,

РИСУНОК

СТАТУС
НАСТРОЙКА



Рис.3: Главное меню

- 4) При нажатии клавиши «ENT» на ЖК-экране появится значок стрелки, затем информацию о данных, информацию о состоянии, информацию о настройках можно

Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
23.03.14-002-69697684-2018 РП				
Лист				
17				

будет выбрать, нажимая кнопку со стрелкой вправо или влево, и проверять детали, нажимая 5) Выберите и подтвердите информацию о данных, чтобы посмотреть ее в деталях. Там содержатся сведения о входе/выходе переменного тока, инверторе, батарее, шине, параллели, температуре. См. Рис 4-12 ниже.

РИСУНОК	
Электросети	
220 В	50 Гц

Рис.4 Информация о входе
сети питания

РИСУНОК	
Выход	
220 В	0.0 А
50 Гц	Нагрузка 0%

Рис.5 Информация
о выходе

РИСУНОК	
Выход	
0 кВт	0 кВА

Рис.6 Информация
о выходе

РИСУНОК	
Инверт	
220 В	50 Гц

Рис.7 Информация
об инверторе

РИСУНОК	
Р Батарея	
0 В	0.0А
0 мин.	0 %

Рисунок 8 Информация
о батарее

РИСУНОК	
N Батарея	
0 В	0.0А
0 мин.	0 %

Рисунок 9 Информация
о батарее

РИСУНОК	
Шин	
-370 В	+370 В
Мощн.:	0 часов

Рис.10 Информация
о шине

РИСУНОК	
Параллель	
ID: 1	
Р Сумма: 0	

Рис.11 Информация
о параллели

РИСУНОК	
Температура	
PFC:27	INV:27
ENV:27	

Рис.12: Информация
о температуре

6) При выборе и подтверждении информации о статусе можно просмотреть подробные сведения, включая сведения о статусе, аварийные сведения, код, класс мощности и версию. См. Рис. 13-14

СТАТУС	
Код: 11	
Неисправность: 0.0.0.0	
Модель: 06.0кВА	

Рис.13: Главное меню

СТАТУС	
Версия	
V03B05D002	

Рис.14 Главное меню

7) Выбрать и подтвердить меню настроек, на экране будет отображена информация о настройках, которая включает в себя настройки пользователей, настройки систем, настройки параллелей, настройки батареи, контрольные настройки. См. Рис. 15-23

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	23.03.14-002-69697684-2018 РП					18

НАСТРОЙКА

Режим: NOR

Мощн. бат: 7А/ч

Рис.15: Меню настроек

НАСТРОЙКА

V-уровень: 220В

F-уровень: 50 Гц

Рис.16: Меню настроек

НАСТРОЙКА

V-верхнее 15%

V-нижнее-45%

Рис.17: Меню настроек

НАСТРОЙКА

Зуммер:

Активировать

Рис.18: Меню настроек

НАСТРОЙКА

Настройка параллели

ID 1

P-количество 2

P-резерв 0

Рис. 19: Параллельная установка

НАСТРОЙКА

Тест бат.: Выкл

Рис.20: Самопроверка бат. Выкл

НАСТРОЙКА

Тест бат.: | Тест1

Рис.21: Самопроверка бат. ВКЛ: до 10 секунд

НАСТРОЙКА

Тест бат.: | Тест2

Рис.22: Самопроверка бат. ВКЛ: до 10 минут

НАСТРОЙКА

Тест бат.: | Тест3

Рис.23: Самопроверка бат. ВКЛ: до конца дня

9 Режим работы и переключение

В целом, ИБП следует настроить на работу в режиме двойного преобразования, чтобы он автоматически переключался в режим батареи без перерыва при сбое переменного тока. Если ИБП перегружен, он переключится в байпасный режим без перерыва. При неисправности инвертора или слишком высокой температуре внутри ИБП, ИБП переключится в байпасный режим, если байпас исправен.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	23.03.14-002-69697684-2018 РП					19

9.1 Переход к байпасу при перегрузке

Если нагрузка ИБП выйдет за пределы обычного диапазона и будет длиться установленное время, он переключится в байпасный режим и будет питать дважды в секунду, затем нагрузка будет питаться непосредственно от сети байпаса. Уменьшите нагрузку немедленно до устранения аварийного сигнала. ИБП запустит инвертор по прошествии 5 минут. Чтобы защитить нагрузку и ИБП, требуется задать ограничение количества раз перехода в байпасный режим из-за перегрузки в 1 час. Если заданное количество раз будет превышено, ИБП будет продолжать работать в байпасном режиме.

9.2 От обычного режима в режим батареи

При сбое входного напряжения ИБП перейдет в режим батареи. ИБП выключится автоматически при полной разрядке батарей. Когда входное напряжение будет восстановлено, ИБП автоматически запустит инвертор.

9.3 Переход к байпасному режиму из-за перегрева

Температура внутри ИБП может быть высокой при высокой температуре окружающей среды или плохой вентиляции, в этом случае ИБП переключится в байпасный режим, загорится индикатор сбоя (красный), на ЖК-дисплее отобразится информация о том, что внутренняя температура высока, прозвучит длинный сигнал. Если это произойдет, отключите входной источник питания ИБП, переместите объекты, мешающие вентиляции, подальше от ИБП, при наличии, или увеличьте расстояние между ИБП и стеной. Подождите, пока температура ИБП снизится до приемлемой, а затем перезапустите его.

9.4 Короткое замыкание выходной цепи

При наличии замыкания выходной цепи ИБП, ИБП отключит выход, загорится индикатор сбоя (красный), на ЖК-дисплее будет отображаться информация о коротком замыкании выходной цепи, прозвучат длинные сигналы. Если это произойдет, отключите нагрузку в короткозамкнутой цепи, отключите подводимое питание ИБП и подождите 10 минут, ИБП автоматически выключится, или нажмите кнопку «выкл» для его отключения по прошествии 10 сек. Перед повторным включением ИБП, убедитесь, что проблема короткого замыкания была решена.

9.5 Самопроверка батарей

Эта страница содержит информацию о настройке самопроверки батарей. Настройкой по умолчанию является «ВЫКЛ», при отсутствии необходимости функции самопроверки батарей ИБП. При изменении ее на «ВКЛ», батарея может выполнять самопроверку автоматически каждые 30 дней. Можно выбрать три вида времени самопроверки батарей, как показано ниже. Эта страница содержит информацию о настройке самопроверки батарей. Настройкой по умолчанию является «ВЫКЛ», при отсутствии необходимости функции самопроверки батарей ИБП. При изменении ее на «ВКЛ», батарея может выполнять самопроверку автоматически каждые 30 дней. Можно выбрать три вида времени самопроверки батарей, как показано ниже. При выборе Тест 1, ИБП может переключаться в режим батареи автоматически на 30 дней. И время самодиагностики батарей составляет 10 секунд. При выборе Тест 2, ИБП может переключаться в режим батареи автоматически на 30 дней. И время самодиагностики батарей составляет 10 минут. При выборе Тест3, ИБП может переключаться в режим батареи автоматически на 30 дней. И время самодиагностики батарей будет длиться до конца дня.

10 Контроль ИБП

Смотрите предоставленное руководство к программам по контролю ИБП.

11 Меню работы ЖК

1 Навигация в главном меню

Нажатием стрелки влево/вправо и кнопки «ENT» можно переключаться между информацией об аварийном состоянии, текущими параметрами и настройками функций. Нажмите «ENT» для доступа к информации об аварийном состоянии, текущих параметрах и настройках функций. Чтобы ввести параметры функции, необходимо нажать кнопку «ENT» дважды.

2 Навигация в подменю

1) После нажатия кнопки со стрелкой можно просмотреть подробную информацию при попадании в интерфейс текущих функций, а для возврата в главное меню, нажмите клавишу «ESC».

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист	
										20	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	23.03.14-002-69697684-2018 РП						

- 2) После нажатия кнопки со стрелкой можно просмотреть подробную информацию при попадании в интерфейс настройки функций, а для возврата в главное меню, нажмите клавишу «ESC».
- 3) Параметр, который был выбран и изменен, будет подсвечиваться. Нажмите кнопку со стрелкой, чтобы изменить значение, и нажмите клавишу «ENT», чтобы подтвердить его. После подтверждения, он не будет подсвечиваться.
- 4) После нажатия кнопки со стрелкой можно просмотреть подробную информацию об аварийном состоянии при попадании в интерфейс информации об аварийном состоянии, а для возврата в главное меню, нажмите клавишу «ESC».
- 3 Приоритет информации, отображаемой на ЖК-дисплее
- 1) При наличии аварии, но отсутствии корректной работы с кнопками, информация об аварийном состоянии, которая имеет наивысший приоритет, будет показана на ЖК-дисплее автоматически
- 2) При отсутствии каких-либо аварий и отображении на ЖК-дисплее подменю текущих параметров, таких как выходной ток, эти параметры будут всегда отображаться на ЖК-дисплее при отсутствии дополнительной работы с кнопками. Если на ЖК-дисплее не отображается подменю текущих параметров, он вернется в главное меню через 30 сек, при отсутствии любой работы с кнопками.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

23.03.14-002-69697684-2018 РП

Лист
21

Приложение 1 Технические характеристики

Мощность		6кВА / 5.4кВт 10 кВА/9кВт
Вход	Режим входа	Одна фаза + земля
	Коэффициент мощности	≥0.99
	Номинальное напряжение	220В пер. тока/230В пер. тока/240В пер. тока (может настраиваться)
	Номинальная частота	50 Гц/60 Гц (автоматическое определение)
	Диапазон напряжения	120 ~ 276В пер. тока
	Диапазон частот	45 ~ 55 Гц/54 ~ 66 Гц
	Диапазон байпасного напряжения	220В пер. тока макс: 10%, 15%, 20% или 25%, по умолчанию: 25% 230В пер. тока макс: 10%, 15% или 20%, по умолчанию + 20% 240В пер. тока макс: + 10% или 15%, по умолчанию + 15%
		мин: 20%, 30% и 45%, по умолчанию 45%
	Диапазон байпасных частот	±1%, ±2%, ±4%, ±5%, ±10%
	Суммарный коэффициент нелинейных искажений	≤3% (100% линейной нагрузки, общее гармоническое искажение напряжения на входе < 1%) ≤5% (100% нелинейной нагрузки, общее гармоническое искажение напряжения на входе < 1%)
Батарея	Кол-во батарей	16/18/20шт (может настраиваться)
	Тип батареи	VRLA
	Модель зарядки	Автопереключение между форсированной подзарядкой или непрерывной подзарядкой
	Время заряда	Форсированная подзарядка до 20часов(макс)
	Ток заряда (А)	10 А
	Тип выхода	Одна фаза + земля
Выход	Точность выхода	1.0%;
	Искажение напряжения (коэффициент нелинейных искажений)	≤2% при 100% линейной нагрузке
		≤5% при 100% нелинейной нагрузке
	Номинальное напряжение	220/230В /240V
	Точность частоты	±0.1%
	Номинальная частота	50/60 Гц
	Скорость продвижения частоты	1 Гц/сек
	Перегрузка	105%~110%, 1 час
		110% ~ 125% 10 мин
		125% ~ 150% 1 мин
		≥150% 200мсек
	Коэффициент пикового значения	3:1
	Эффективность при исправности	≥90%
	Динамический ответ	5,0%
		20 мс
	Мощность пост. тока	≤500 мВ

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

23.03.14-002-69697684-2018 РП

Лист

22

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1	2
4	3

- Контроль статуса питания ИБП
- Контроль аварийной информации ИБП
- Контроль рабочих параметров ИБП
- Настройка включения/выключения синхронности

Приложение 4 Таблицы сообщений в ИБП

Этот раздел содержит список событий и аварийных сообщений, которые может отображать ИБП. Сообщения перечислены в алфавитном порядке. В этом разделе перечислено каждое аварийное сообщение, чтобы помочь вам устранить неисправности.

Статус и режим(ы) эксплуатации

Пункт	Отображаемая информация	Светодиод			
		Неисправность	Байпас	Батарея	Инвертор
1	Запущен	ПОГАШЕН	ПОГАШЕН	ПОГАШЕН	ПОГАШЕН
2	Режим ожидания	ПОГАШЕН	ПОГАШЕН	X	ПОГАШЕН
3	Нет выхода	ПОГАШЕН	ПОГАШЕН	X	ПОГАШЕН
4	Режим байпаса	ПОГАШЕН	ГОРИТ	X	ПОГАШЕН
5	Режим сети	ПОГАШЕН	ПОГАШЕН	X	ГОРИТ
6	Режим батареи	ПОГАШЕН	ПОГАШЕН	X	ПОГАШЕН
7	Самодиагностика батареи	ПОГАШЕН	ПОГАШЕН	ГОРИТ	ПОГАШЕН
8	Инвертор запускается	ПОГАШЕН	X	X	ПОГАШЕН
9	Режим оптимизации энергозатрат	ПОГАШЕН	X	X	X
10	Режим АОП	ГОРИТ	ПОГАШЕН	X	ПОГАШЕН
11	Режим ремонтного байпаса	ПОГАШЕН	ПОГАШЕН	ПОГАШЕН	ПОГАШЕН
12	Режим отказа	ГОРИТ	X	X	X

Примечание: «X» показывает, что он будет определяться другими условиями.

Информация об аварийном состоянии

Пункт	Аварийное предупреждение ИБП	Зуммер	Светодиод
1	Отказ выпрямителя	Гудит непрерывно	Горит индикатор сбоя
2	Сбой инвертора (включая замыкание байпаса инвертора)	Гудит непрерывно	Горит индикатор сбоя
3	Замыкание тиристорного инвертора	Гудит непрерывно	Горит индикатор сбоя
4	Поломка тиристорного инвертора	Гудит непрерывно	Горит индикатор сбоя
5	Замыкание байпасного тиристора	Гудит непрерывно	Горит индикатор сбоя
6	Поломка байпасного тиристора	Гудит непрерывно	Горит индикатор сбоя
7	Поломка предохранителя	Гудит непрерывно	Горит индикатор сбоя
8	Неисправность параллельного реле	Гудит непрерывно	Горит индикатор сбоя
9	Сбой работы вентилятора	Гудит непрерывно	Горит индикатор сбоя
10	Резерв	Гудит непрерывно	Горит индикатор сбоя
11	Сбой резервного питания	Гудит непрерывно	Горит индикатор сбоя
12	Ошибка инициализации	Гудит непрерывно	Горит индикатор сбоя
13	Сбой работы зарядного устройства Р-батареи	Гудит непрерывно	Горит индикатор сбоя
14	Сбой работы зарядного устройства N-батареи	Гудит непрерывно	Горит индикатор сбоя
15	Перенапряжение шины пост.	Гудит непрерывно	Горит индикатор сбоя

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

	Тока		
16	Недостаточное напряжение шины пост. Тока	Гудит непрерывно	Горит индикатор сбоя
17	Дисбаланс шины пост. тока	Гудит непрерывно	Горит индикатор сбоя
18	Сбой плавного запуска	Гудит непрерывно	Горит индикатор сбоя
19	Перегрев выпрямителя	Два раза в секунду	Горит индикатор сбоя
20	Перегрев инвертора	Два раза в секунду	Горит индикатор сбоя
21	Резерв	Два раза в секунду	Горит индикатор сбоя
22	Перевернутая батарея	Два раза в секунду	Горит индикатор сбоя
23	Ошибка кабельного соединения	Два раза в секунду	Горит индикатор сбоя
24	Неисправность сети CAN	Два раза в секунду	Горит индикатор сбоя
25	Ошибка распределения параллельной нагрузки	Два раза в секунду	Горит индикатор сбоя
26	Перенапряжение батареи	Один раз в секунду	Мигает светодиодный индикатор сбоя
27	Ошибка проводного монтажа электропитания на объекте	Один раз в секунду	Мигает светодиодный индикатор сбоя
28	Ошибка проводного монтажа байпаса на объекте	Один раз в секунду	Мигает светодиодный индикатор сбоя
29	Короткое замыкание выхода	Один раз в секунду	Мигает светодиодный индикатор сбоя
30	Действие сверхтока на выпрямитель	Один раз в секунду	Мигает светодиодный индикатор сбоя
31	Действие сверхтока на байпас	Один раз в секунду	Мигает светодиод БАЙПАСА
32	Перегрузка	Один раз в секунду	Мигает ИНВ или БАЙП
33	Отсутствие батареи	Один раз в секунду	Мигает БАТАРЕЯ
34	Понижение напряжения батареи	Один раз в секунду	Мигает БАТАРЕЯ
35	Предварительное предупреждение о низком заряде батареи	Один раз в секунду	Мигает БАТАРЕЯ
36	Ошибка внутренней коммуникации	Один раз в секунду	Горит светодиод БАТАРЕИ
37	Превышение предела компонента пост. Тока	Один раз в 2секунды	Мигает ИНВ
38	Перегрузка параллели	Один раз в 2секунды	Мигает ИНВ
39	Напряжение сети Ненормальное	Один раз в 2секунды	Горит светодиод БАТАРЕИ
40	Ненормальная частота сети	Один раз в 2секунды	Горит светодиод БАТАРЕИ
41	Байпас недоступен		Мигает БАЙП
42	Байпас не может отследить		Мигает БАЙП
43	Ошибочное включение инвертора		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

23.03.14-002-69697684-2018 РП

Лист

25

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

За дополнительной информацией обращайтесь:

ООО "Промформат"

127282, г. Москва, а/я 28, тел.: +7 (495) 134-44-03

www.promformat.ru



Произведено в России

Производитель: ООО "Промформат"

363131, Северная Осетия - Алания Респ, район Пригородный , с. Ир, Ф. Кастро ул., д.9

Информация об условиях гарантии и контактах при возникновении гарантийных случаев размещена по адресу <https://промформат.рф/service/warranty/>.

[illegible]